

⑫

**DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

publiée en application de l'article 158, paragraphe 3 de la CBE

⑲ Numéro de dépôt: 79900919.6

⑤ Int. Cl.<sup>3</sup>: **B 65 D 1/02, B 65 D 1/40,**  
**B 65 D 1/42, B 65 D 1/44,**  
**B 65 D 1/46, B 65 D 1/48**

⑳ Date de dépôt: 08.08.79

Données relatives à la demande internationale prise pour base:

③⑥ Numéro de dépôt international: **PCT/JP 79/00207**

③⑦ Numéro de publication internationale: **WO 81/00390 (19.02.81 81/5)**

③③ Date de publication de la demande: 19.08.81  
**Bulletin 81/33**

⑦① Demandeur: **Yoshino Kogyosho CO., LTD.,**  
**No2-6, Ojima 3-chome, Koto-ku, Tokyo 136 (JP)**

⑦② Inventeur: **Sugiura, Hiroaki Yoshino Kogyosho Co., Ltd.,**  
**3-2-6, Ojima, Koto-ku Tokyo 136 (JP)**  
Inventeur: **ONODA, Yuko Yoshino Kogyosho Co., Ltd.,**  
**3-2-6, Ojima, Koto-ku Tokyo 136 (JP)**  
Inventeur: **SHIMADA, Shinji Yoshino Koyosho Co., Ltd.,**  
**3-2-6, Ojima, Koto-ku Tokyo 136 (JP)**

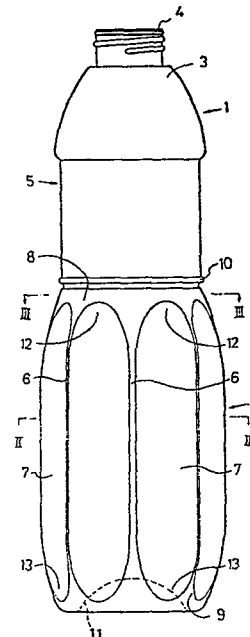
③④ Etats contractants désignés: **FR**

⑦④ Mandataire: **Mongredien, André et al, c/o**  
**Brevatome 25, rue de Ponthieu, F-75008 Paris (FR)**

⑤④ **BOUTEILLE A PAROI MINCE EN RESINE DE POLYESTER SATURE.**

⑤⑦ 1. Bouteille à paroi mince en résine polyester saturée, rendue mince par orientation suivant deux axes d'un élément intermédiaire, cette bouteille comprenant au moins un fond, un corps et un goulot, caractérisée par le fait que la paroi périphérique dudit corps (2) présente alternativement des faces plates verticales (7) et des arêtes (6) qui se raccordent les unes aux autres, de manière à donner à la bouteille une forme polyédrique, par le fait que la partie supérieure et la partie inférieure de cette paroi périphérique comportent des portions effilées (8), (9), dont les extrémités de base sont minces et par le fait que lesdites portions effilées comportent des parties plates (12), (13), en forme de languettes qui se raccordent respectivement sur lesdites faces plates verticales.

2. Bouteille selon la revendication 1, caractérisée par le fait que la partie effilée (8) au-dessus dudit corps (2) présente à son extrémité supérieure une saillie (10) de forme annulaire, par le fait qu'il est prévu au-dessus de ladite saillie annulaire (10) une partie cylindrique (5) destinée à porter une étiquette (17), par le fait que l'extrémité supérieure de ladite partie cylindrique (5) se raccorde par l'intermédiaire d'une saillie annulaire sur un col (3) de plus petit diamètre situé au-dessus et par le fait que l'extrémité supérieure dudit col (3) se raccorde sur ledit goulot (4).



Bouteille à paroi mince en résine de polyester sature

La présente invention se rapporte à une bouteille à paroi mince en résine polyester saturée et elle vise plus spécialement une bouteille à paroi mince qui ne risque pas de se déformer, et, par suite, de perdre son bel aspect lorsqu'elle est soumise au vide même si son épaisseur est faible.

5 Depuis un certain temps, les bouteilles en résine polyester saturée attirent l'attention des spécialistes étant donné qu'elles sont exemptes de toute fuite de solvant et qu'elles ne risquent pas de dégager des gaz délétères lorsqu'on les brûle. Les bouteilles d'un tel type sont normalement orientées

10 suivant deux axes, ce qui a pour effet d'augmenter leur résistance mécanique de telle sorte qu'elles sont utilisables même si elles sont minces. Toutefois, si l'on remplit une bouteille particulièrement mince d'un liquide très chaud,

15 par exemple d'un liquide stérilisé à température élevée, et si on la bouche hermétiquement, il s'y forme un espace vide en raison de la contraction du liquide sous l'effet de la baisse de température, de telle sorte qu'elle se déforme et qu'elle devient concave en dépit de l'élasticité

20 du matériau qui la constitue. Si une telle déformation se concentre dans une partie de moindre résistance de la paroi de la bouteille, les inconvénients qui en résultent sont que l'aspect de la bouteille est gâté et que les consommateurs n'ont plus confiance dans le produit que contient

25 la bouteille. Si la déformation se produit dans l'étiquette collée à la bouteille, il se produit alors cet inconvénient que cette étiquette perd son bel aspect.

L'invention a donc pour objet une bouteille mince en résine polyester saturée, d'une grande résistance malgré sa légèreté. De façon plus précise, l'invention vise à

30 absorber efficacement les déformations résultant du vide qui a pu se faire dans la bouteille, grâce à une déformation régulière du corps de cette bouteille, tout en empêchant cette bouteille de perdre son bel aspect et la partie de

35 cette bouteille portant une étiquette de se déformer.

D'autres avantages et caractéristiques de l'invention ressortiront de la description qui va suivre, faite en regard des dessins annexés et donnant, à titre explicatif mais nullement limitatif, deux formes de réalisation.

5 Sur ces dessins :

- la figure 1 est une vue de côté en élévation d'une bouteille mince en résine polyester saturée selon l'invention ;

10 - la figure 2 est une coupe faite suivant la ligne II-II de la figure 1 ;

- la figure 3 est une coupe faite suivant la ligne III - III de la figure 1 ;

15 - la figure 4 est une vue de côté, en élévation, d'une bouteille mince en résine polyester saturée selon une seconde forme de réalisation ; et

- la figure 5 est une coupe faite suivant la ligne V-V de la figure 4.

On fait subir à un élément tubulaire en résine polyester saturée une orientation suivant deux axes, en vue de la conception d'une bouteille mince selon l'invention, désignée dans son ensemble par la référence 1. Cette bouteille mince ainsi obtenue se compose d'un corps 2 muni d'un fond, d'un col 3 situé au-dessus de ce corps et dont l'extrémité supérieure est de diamètre réduit, et d'un goulot 4 situé au-dessus de ce col 3. Plus exactement, dans la forme de réalisation représentée sur la figure 1, il existe entre le corps 2 et le col 3, une partie cylindrique 5 conçue pour ne pas subir les mêmes déformations que le corps 2, comme on l'expliquera plus loin, de telle sorte qu'elle peut servir de surface de support par exemple pour une étiquette.

On donne au corps 2 de cette bouteille la forme d'une sorte de surface prismatique, dont on a biseauté les arêtes 6 de manière à laisser entre ces dernières des faces plates verticales 7. La partie supérieure et la partie inférieure de ce corps 2 présentent des portions

effilées, respectivement 8 et 9 dont l'extrémité de base est mince. L'extrémité supérieure des portions effilées supérieures 8 se raccorde, par l'intermédiaire d'une saillie 10 de forme annulaire, sur la partie  
5 cylindrique 5, tandis que les extrémités inférieures des parties effilées inférieures 9 se raccordent sur un fond 11 dont le pourtour est circulaire. Il convient de noter que la partie centrale de cette paroi de fond 11 est rentrée vers l'intérieur de la bouteille, ce qui  
10 augmente sa résistance.

Entre les arêtes successives 6 et au niveau respectivement de la partie effilée supérieure 8 et de la partie inférieure 9, se trouvent des parties supérieures 12 et des parties inférieures 13 en forme de languettes  
15 dirigées respectivement vers le haut de la bouteille et vers le bas. Ces parties 12 et 13 en forme de languettes se raccordent sur les faces plates verticales 7 et elles ont un profil plat.

Du fait qu'il existe ainsi, entre les diverses  
20 arêtes 6 du corps 2, des faces plates verticales 7 et des parties 12 et 13 en forme de languettes, la paroi périphérique de ce corps se présente avec une série de faces plates de forme ovale. Par conséquent, lorsqu'il se forme un espace vide dans cette bouteille mince, on peut lui  
25 appliquer une pression dirigée vers l'intérieur, sur ces faces plates ovales, sur les arêtes ou en leur centre.

Comme on l'a expliqué plus haut, si l'on remplit cette bouteille mince en résine polyester saturée avec un liquide très chaud et si on la bouche hermétiquement,  
30 il s'y forme un espace vide dû à la contraction de ce liquide sous l'effet de la baisse de température, de sorte que sa déformation qui, dans d'autres conditions risqueraient de lui faire perdre son bel aspect, peut être empêchée. De façon plus précise, lorsqu'il se forme  
35 un vide dans la bouteille, les parties plates qui sont les parties les moins résistantes à la pression interne,



à savoir les faces plates verticales 7 du corps 2, gauchissent vers l'intérieur, ce qui diminue le volume utile de la bouteille et diminue également et par conséquent l'espace vide dans cette bouteille, ce qui  
5 permet d'empêcher toute déformation inattendue d'avoir lieu.

De plus, dans le cas considéré, du fait que la déformation des faces plates 7 vers l'intérieur se produit environ au centre des faces ovales et de façon uniforme  
10 en raison de la forme ovale, cette déformation conduit à un motif en relief, susceptible de donner un bel aspect à la bouteille. Lorsqu'un utilisateur enlève le bouchon et que, par suite, la pression régnant à l'intérieur de la bouteille remplie de liquide redevient égale à la  
15 pression atmosphérique, les faces déformées 7 reprennent leur forme plate initiale, sous l'effet de l'élasticité de la paroi de la bouteille.

Il convient de noter que, même s'il se fait un vide dans la bouteille, il ne se produit aucune déformation  
20 ni dans les arêtes 6, étant donné que celles-ci sont incurvées de manière à être plus résistantes que les parties plates 7, ni dans les extrémités de base des parties effilées 8 et 9 étant donné que ces dernières sont de forme tronconique. De plus, lorsque les parties plates  
25 verticales 7 gauchissent, les angles dièdres A des arêtes 6 diminuent, ce qui augmente leur résistance. En outre, du fait que les portions 12 et 13 en forme de languettes qui se raccordent sur les faces plates verticales 7 ont pour rôle d'augmenter la longueur de ces faces plates,  
30 ces dernières sont en mesure de subir un gauchissement important dans la direction longitudinale, de manière à faire face de façon satisfaisante à la formation de vide dans la bouteille. Par ailleurs, étant donné que les portions 12 et 13 en forme de languettes ont leurs bords  
35 incurvés, il ne se produit aucune concentration de contraintes sur ces bords.

On décrira ci-après en se reportant aux figures 4 et 5, une seconde forme de réalisation de la bouteille mince en résine polyester saturée selon l'invention. Dans cette seconde forme de réalisation, la partie cylindrique 5 présente, à son extrémité supérieure et à son extrémité inférieure, des saillies annulaires respectivement 15 et 14 et elle comporte sur son pourtour intermédiaire deux ou plusieurs rainures annulaires 16, qui permettent de renforcer la paroi de la bouteille. Sur la partie cylindrique 5 ainsi modifiée, on colle une étiquette 17. En ce qui concerne ses autres éléments et son mode de fonctionnement, cette seconde forme de réalisation est identique à la première.

Même s'il se forme un vide dans cette bouteille, ce vide est absorbé par les parties verticales plates 7 du corps 2 et il ne se produit aucune déformation dans la partie cylindrique 5, de sorte que l'étiquette 17 ne risque pas de se détacher.

FIG. 1

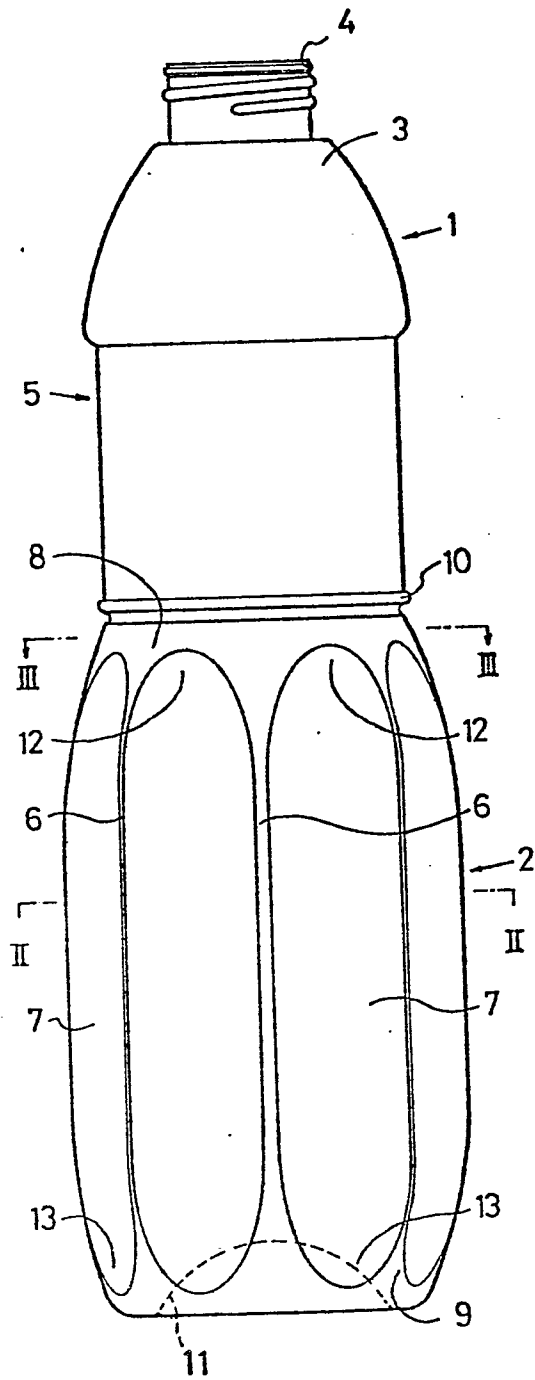


FIG. 2

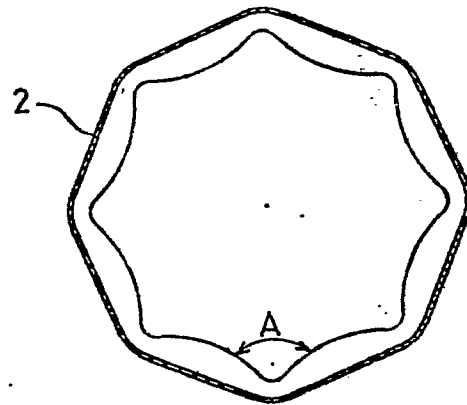


FIG. 3

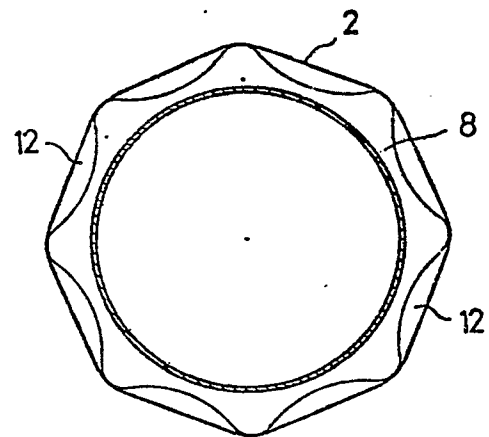


FIG. 4

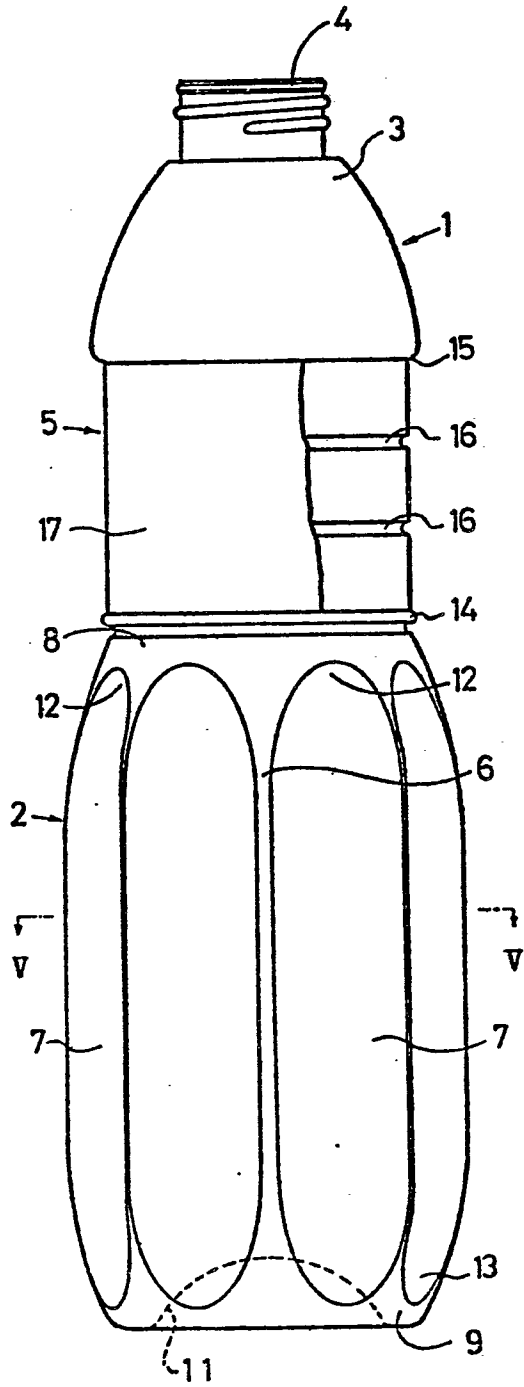
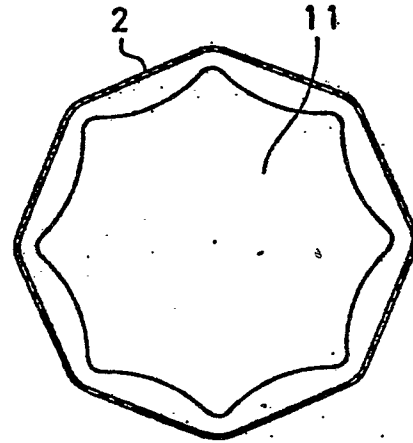


FIG. 5



0033745

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/JP79/00207

<b>I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> (if several classification symbols apply, indicate all) <sup>2</sup>		
According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC		
B65D 1/02, 1/40 ~ 48		
<b>II. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum Documentation Searched <sup>4</sup>		
Classification System	Classification Symbols	
I P C	B65D 1/02, 1/40 ~ 48	
Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched <sup>5</sup>		
Jitsuyo Shinan Koho : 1926-1979 Kokai Jitsuyo Shinan Koho : 1971-1979 Isho Koho : 1970-1979		
<b>III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b> <sup>14</sup>		
Category <sup>6</sup>	Citation of Document, <sup>15</sup> with indication, where appropriate, of the relevant passages <sup>17</sup>	Relevant to Claim No. <sup>13</sup>
X	JP, Y1, 40-4591, 1965-2-9 TOYO SEIKAN KABUSHIKI KAISHA	1, 2
X	JP, U, 54-30654, 1979-2-28 YAMAMURA GARASU KABUSHIKI KAISHA	1, 2
X	JP, S, 337719, 1971-11-8 TOYO SEIKAN KABUSHIKI KAISHA	1, 2
X	JP, S, 350976, 1972-9-9 DAINIPPON PRINTING CO., LTD.	1, 2
<p><sup>8</sup> Special categories of cited documents: <sup>12</sup></p> <p>"A" document defining the general state of the art</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document cited for special reason other than those referred to in the other categories</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but on or after the priority date claimed</p> <p>"T" later document published on or after the international filing date or priority date and not in conflict with the application, but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance</p>		
<b>IV. CERTIFICATION</b>		
Date of the Actual Completion of the International Search <sup>7</sup>		Date of Mailing of this International Search Report <sup>8</sup>
August 27, 1979 (27.08.79)		September 17, 1979 (17.09.79)
International Searching Authority <sup>9</sup>		Signature of Authorized Officer <sup>10</sup>
Japanese Patent Office		